

AHP

Erteilt auf Grund der Verordnung vom 12. Mai 1943

GBL II S. 150j

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN AM
2. NOVEMBER 1944



REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Bibliothek
Bur. Ind. Eigendoms
14 MRT. 1951

№ 748415

KLASSE 46a² GRUPPE 19

H 152083 1a/46a²

Die Angabe des Patentinhabers und des Erfinders unterbleibt
(VO. vom 15. 1. 44 — RGBL II S. 5)

Gemischverdichtende Zweitaktbrennkraftmaschine

Patentiert im Deutschen Reich vom 24. Juni 1937 an

Patenterteilung bekanntgemacht am 13. April 1944

Die Erfindung bezieht sich auf eine gemischverdichtende Zweitaktbrennkraftmaschine, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit Kurbelgehäusepumpe.

5 Zweck der Erfindung ist, die Mängel der Spülverluste und der schlechten Aufladung infolge sinkender Ansaugwirkung in den höheren Drehzahlbereichen zu beseitigen. Die zu lösende Aufgabe besteht darin, einen Motor zu schaffen, der wahlweise in zwei Arbeitsweisen betrieben werden kann, und zwar in einer ersten sparsamen, die etwa bei Leerfahrt eines Lieferwagens auf ebener Straße gewählt wird, und in einer zweiten, in der der Motor beispielsweise für das Anfahren, also in niederem Drehzahlbereich mit Überladung arbeitet. Die Überladung ist für den Zweitakter auch deshalb erstrebenswert, weil er dadurch überlastet werden kann. Besonders beim Anfahren, also im unteren Drehzahlbereich, muß der Motor stark überlastbar sein. Naturgemäß muß andererseits bei einem Fahrzeugmotor die Überladung so geregelt werden, daß bei steigender Drehzahl

die Aufladung abnimmt, so daß also von einem bestimmten Drehzahlbereich an der Motor nunmehr mit seiner Normalleistung arbeitet.

Bei derartigen Zweitaktbrennkraftmaschinen ist es bekannt, die Pumpenladung durch zwei getrennte Leitungen in das Kurbelgehäuse einzusaugen, wobei der durch die eine dieser beiden Leitungen eingeführte Ladungsteil zu einer mit dem übrigen Pumpenraum in Verbindung stehenden Kammer geführt wird, deren Inhalt nach der Vorverdichtung der Pumpenladung und der Öffnung des Arbeitszylindereinlasses vor dem übrigen Ladungsteil in den Arbeitszylinder übertritt.

Erfindungsgemäß weist die zu der Kammer führende Leitung einen absperrbaren Luftansaugstutzen und eine absperrbare Verbindung mit der zur Einführung von Gemisch dienenden zweiten Leitung auf.

Hierbei ist vorteilhaft die mit dem absperrbaren Luftansaugstutzen und der Gemischeinführungsleitung verbundene Speiseleitung an einen an sich bekannten Über-

strömkanal des Zylinders derart angeschlossen, daß seine Mündungen im unteren Totpunkt des Kolbens den Überströmkanal mit der Kammer und dem Zylinder, im oberen Totpunkt dagegen mit dem Kurbelgehäuse und dem Vorraum in Verbindung bringen. Weiterhin ist es zweckmäßig, in dem Überströmkanal zwischen der zur Kammer führenden Speiseleitung und der unteren Mündung des Kanals Leitflächen anzuordnen, die das durch den Überströmkanal eintretende Gemisch oder die Frischluft zu der anderen Mündung leiten.

In den Zeichnungen ist eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise dargestellt, und zwar sind

Abb. 1 und 2 Längsschnitte durch die Brennkraftmaschine für die untere bzw. obere Totpunktstellung des Kolbens.

Abb. 3 ist ein Schnitt nach Linie III-III der Abb. 1.

Abb. 4 veranschaulicht den Vergaser im Schnitt.

Abb. 5 ist ein Schnitt nach Linie V-V der Abb. 2, ergänzt durch die aus Abb. 2 nicht ersichtliche Vergaseranflansung.

Abb. 6 zeigt den Kolben in Ansicht.

Abb. 7 einen Schnitt durch den Kolben nach der Linie VII-VII der Abb. 6 und

Abb. 8 einen Schnitt nach der Linie VIII-VIII der Abb. 7.

Die Wirkungsweise der Brennkraftmaschine in der ersten Arbeitsweise (geringer Leistungsbedarf) ist folgende:

Hierzu sind am Vergaser der Kolbenschieber a und die Drosselklappe q zu öffnen, so daß Gemisch vom Vergaser r nach der Leitung n und vom Luftfilter t nach m strömen kann.

In der Zeichnung (Abb. 1) steht der Kolben c im unteren Totpunkt und ist im Begriff, aufwärts zu gehen. Solange er den Einlaßkanal n verschließt, tritt im Kurbelgehäuse b und in der mit diesem in ständiger Verbindung stehenden, unter dem Kolbenboden befindlichen Kammer e Unterdruck ein. Sobald jedoch die Kolbenunterkante die Einlaßöffnung n freigibt (Abb. 2), wird Gemisch aus dem Vergaser r durch den Kanal n in das Kurbelgehäuse gesaugt. Ferner strömt Frischluft vom Filter t durch den Kanal m in den Überströmkanal k , wird von den Leitflächen k_1 nach dessen Auslaß i geleitet und gelangt durch die beiden Öffnungen h (Abb. 6 und 8) in die Kammer e . Am Ende dieses Kolbenhubes befindet sich also im Kurbelgehäuse Gemisch, in der Kammer e Frischluft und an der Grenzschicht beider ein Gemenge von beiden.

Die Lachung des Arbeitszylinders a vollzieht sich wie folgt: Während des Arbeits-

hubes verschließt der abwärts gehende Kolben c die Leitung n , wodurch die Verbindung des Kurbelgehäuses mit der Außenluft unterbrochen wird. Nun wird das im Kurbelgehäuse b befindliche Gemisch etwas verdichtet. Diese Vorverdichtung nimmt zu, bis der Kolben c die Öffnungen i freigibt. Nun strömt das vorverdichtete Gasgemisch aus dem Kurbelgehäuse b , die Frischluft in der Kammer e vor sich herschiebend, durch den Schlitz g im Kolbenmantel und die Öffnung l in den Überströmkanal k und gelangt, geführt durch die Innenseiten der Leitflächen k_1 und die Führungsflächen s , durch die Öffnungen i in den Zylinder (vgl. den Pfeil t in Abb. 1 und 3).

Gleichzeitig mit dem Überströmen der Frischluft und des Gemisches wird durch die Strömungsgeschwindigkeit der Gassäule eine Saugkraft in dem Nachströmkanal m , der in den Überströmkanal k einmündet, erzeugt. Die überströmenden Gase sind als eine in Bewegung befindliche Masse zu betrachten und unterliegen den Trägheitsgesetzen. Sie haben daher auch nach Aufhören des Unterdruckes noch das Bestreben, sich infolge des Beharrungsvermögens in der alten Richtung weiterzubewegen. Dieser Umstand hat ein Nachströmen von Luft zur Folge, die sich mit dem Gemisch innig vermischt.

Die Frischluft erhält sich in der Kammer e so gut wie rein und bildet zwischen dem Gemisch und den auszutreibenden Verbrennungsgasen eine Schicht, die eine Verunreinigung der Frischgase mit den Restgasen verhindert und mit diesen, nach gründlicher Durchspülung des Verbrennungsraumes, diesen durch die Auspuffschlitze d verläßt. Es soll dabei nicht nur eine gute Säuberung des Verbrennungsraumes erzielt werden, sondern auch eine Brennstoffersparnis, indem verhindert wird, daß das Frischgas von verbrannten Gasresten verunreinigt wird. Durch Anordnung einer an sich bekannten Ablenkmasse am Kolben ist dafür Sorge getragen, daß die einströmenden Gase zunächst aufwärts und dann wieder abwärts strömen, also nicht sofort zum Auspuff d gelangen können. Da das Gemisch und die Frischluft am Boden des Kolbens c vorbeiströmen, wird dieser gut gekühlt. Ferner stellt sich eine gute Füllung auch bei niedriger Drehzahl im Leerlauf ein.

Die Wirkungsweise der Brennkraftmaschine in der zweiten Arbeitsweise (erhöhter Leistungsbedarf) ist folgende:

Jetzt sind der Kolbenschieber a der Ansaugleitung n und der Kolbenschieber p des Nachströmkanals offen, während die Drosselklappe q des zum Filter t führenden Luftkanals geschlossen ist.

Die zweite Arbeitsweise unterscheidet sich

von der ersten darin, daß jetzt nicht Frischluft in die Kammer *e* einströmt, wenn der Kolben nach oben geht (Abb. 2), sondern, ebenso wie in das Kurbelgehäuse, Gemisch.

- 5 Geht jetzt der Kolben von oben nach unten und verdichtet den Inhalt von Kurbelgehäuse und Kammer *e* vor, so strömen nachher die Gase mit solcher Geschwindigkeit durch den Überströmkanal *k* in den Verbrennungsraum.
 10 daß nochmals Frischgas angesaugt wird. Hierdurch wird eine höhere Leistung erzielt, die die Brennkraftmaschine an wechselnde Belastung anpassungsfähiger macht.

15 PATENTANSPRÜCHE:

1. Gemischverdichtende Zweitaktbrennkraftmaschine, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit Kurbelgehäusepumpe, bei
 20 der die Pumpenladung durch zwei getrennte Leitungen in das Kurbelgehäuse eingesaugt und der durch die eine der beiden Leitungen eingeführte Ladungsteil zu einer mit dem übrigen Pumpenraum in
 25 Verbindung stehenden Kammer geführt wird, deren Inhalt nach Vorverdichtung der Pumpenladung und Öffnung des Arbeitszylindereinlasses vor dem übrigen Ladungsteil in den Arbeitszylinder übertritt, dadurch gekennzeichnet, daß die
 30 zu der Kammer (*e*) führende Leitung (*m*)

einen absperrbaren Luftansaugstutzen (*f*) und eine absperrbare Verbindung (*p*) mit der zur Einführung von Gemisch dienenden zweiten Leitung (*n*) aufweist. 33

2. Gemischverdichtende Zweitaktbrennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zur Kammer (*e*) führende Leitung (*m*) an einen an sich bekannten Überströmkanal (*k*) angeschlossen ist, dessen Mündungen (*l*, *i*) im unteren Totpunkt des Kolbens (*c*) den Überströmkanal (*k*) mit der Kammer (*e*) und mit dem Zylinder (*a*), im oberen Totpunkt mit dem Kurbelgehäuse (*b*) und der Kammer (*e*) in Verbindung bringen. 40 45

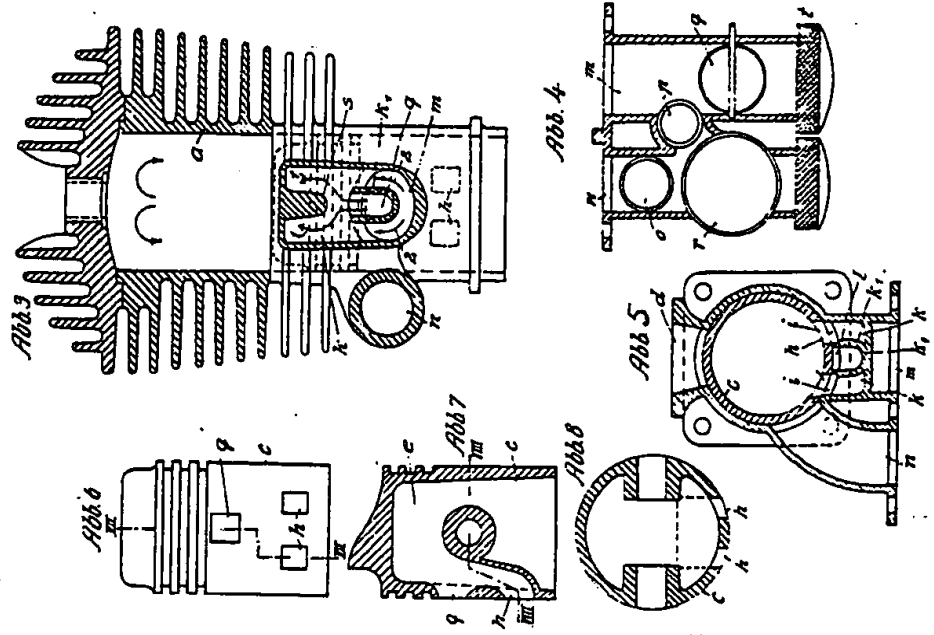
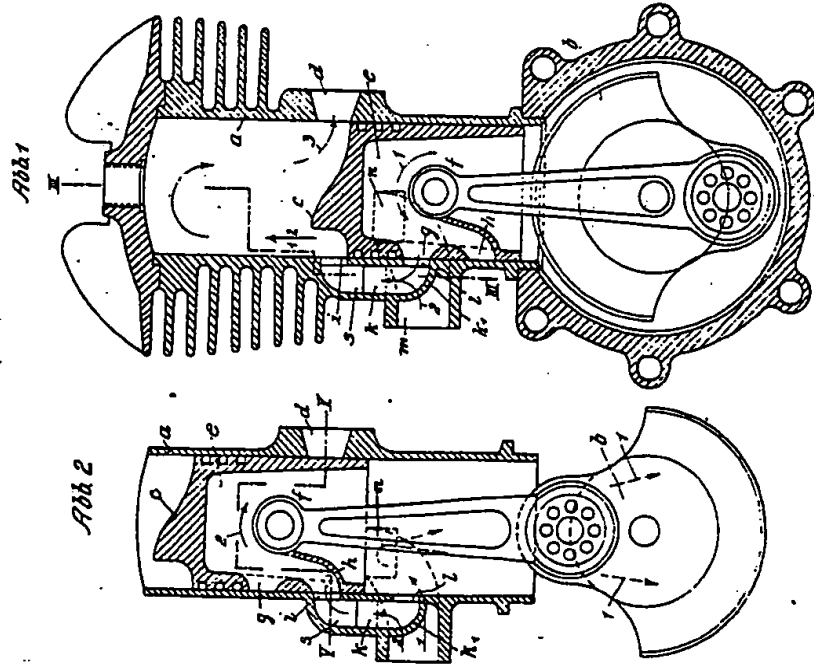
3. Gemischverdichtende Zweitaktbrennkraftmaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Überströmkanal (*k*) zwischen der zur Kammer (*e*) führenden Leitung (*m*) und der Mündung (*l*) Leitflächen (*k*₁) angeordnet sind, die das durch den Kanal (*m*) eintretende Gas (Gemisch oder Frischluft) zu der Mündung (*i*) leiten. 50 55

Zur Abgrenzung des Anmeldungsgegenstandes vom Stand der Technik sind im Erteilungsverfahren folgende Druckschriften in Betracht gezogen worden: 60

deutsche Patentschriften ... Nr. 470 603, 420 100.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift 748415
KL 46a² Gr. 19



Zu der Patentschrift 748415
Kl. 46a² Gr. 19

Abb. 1

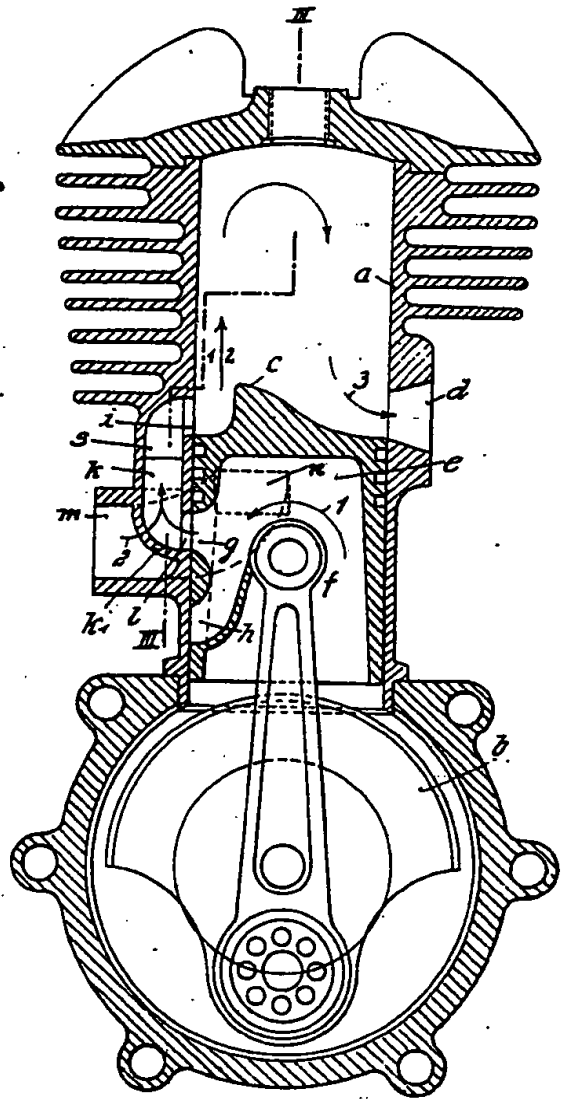


Abb. 2

